

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 200 11 390 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 23 L 1/317**

②1	Aktenzeichen:	200 11 390.9
②2	Anmeldetag:	27. 6. 2000
④7	Eintragungstag:	7. 9. 2000
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	12. 10. 2000

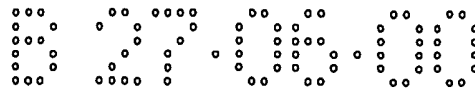
⑦3 Inhaber:  
Luckenwalder Fleischwaren GmbH, 14943  
Luckenwalde, DE

⑦4 Vertreter:  
Henze, H., Dipl.-Landwirt, Dr.agr., Pat.-Anw., 10243  
Berlin

- ⑤4 Cholesterinreduzierte Wurstwaren auf der Basis von Schweinefleisch und Pflanzenölen
- ⑤7 Cholesterinreduzierte Wurstwaren aus Schweinefleisch, dadurch gekennzeichnet, dass der an sich bekannte Anteil Schweinefett in der Wurstbrätmasse durch Pflanzenfett ersetzt wird.

DE 200 11 390 U 1

DE 200 11 390 U 1



## **Cholesterinreduzierte Wurstwaren auf der Basis von Schweinefleisch und Pflanzenölen**

Die Erfindung betrifft cholesterinreduzierte Wurstwaren auf der Basis von Schweinefleisch, bei denen die cholesterinreichen Schweinefettanteile durch cholesterinarme Pflanzenöle ersetzt werden.

Im Rahmen gesundheitsfördernder Maßnahmen finden Aspekte einer gesünderen Ernährung zunehmendes Interesse. In diesem Zusammenhang wird dem Cholesteringehalt und der Fettsäurezusammensetzung von Lebensmitteln wesentlich mehr Beachtung geschenkt.

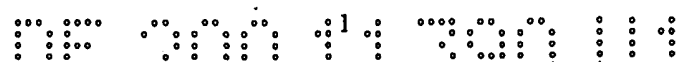
Traditionelle Wurstwaren weisen einen erhöhten Cholesteringehalt auf, der heute als Hauptrisikofaktor für die Arterienverkalkung gilt, die für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Krankheiten verantwortlich ist. So haben in Deutschland etwa 10 Millionen Menschen einen zu hohen Cholesteringehalt im Blut. Jährlich erleiden 270 000 Menschen einen Herzinfarkt und 200 000 einen Schlaganfall.

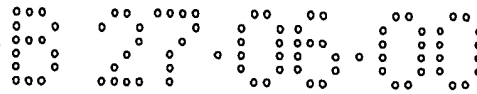
Um so wichtiger sind Bemühungen, durch cholesterinreduzierte Lebensmittel tierischer Herkunft, die mit dem täglichen Essen aufgenommenen Cholesterinmengen zu reduzieren. Cholesterinreduzierte Lebensmittel tierischer Herkunft haben aber nicht nur für diätetische Ernährungsweisen, sondern generell unter dem Gesichtspunkt der Volksgesundheit Bedeutung.

Es ist bekannt, durch eine pauschale Reduzierung des Fettgehaltes in Wurstwaren den Cholesteringehalt abzusenken. Dies ist in der Regel mit deutlichen Geschmackseinbußen verbunden. Andererseits sind auch Verfahren bekannt, die auf eine Reduzierung des Cholesteringehaltes in den Rohwaren tierischer Herkunft (Fleisch, Fette) selbst gerichtet sind. Diese Verfahren der Cholesterinextraktion sind mit einem nicht unerheblichen technologischen Aufwand verbunden und führen zudem gleichfalls zu Qualitätseinbußen.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, cholesterinreduzierte Wurstwaren herzustellen, die in ihrem geringen Cholesteringehalt ausschließlich durch den Einsatz geeigneter cholesterinfreier Bestandteile determiniert sind und zusätzliche Verarbeitungsstufen ausschließen.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der für Wurstwaren übliche Anteil tierischer Fette, die einen ausgeprägt hohen Cholesteringehalt haben, vollständig durch pflanzliche Öle ersetzt wird, die einen vernachlässigbar geringen Cholesteringehalt aufweisen und auf diese Weise eine wesentliche Absenkung des





Cholesteringehaltes in der Wurstware bewirken.

Es wurde gefunden, dass Speiseöle, wie Rapsöl und Sonnenblumenöl für die Herstellung von cholesterinreduzierten Wurstwaren verwendet werden können, ohne dass damit Qualitätseinbußen hinsichtlich Geschmack, Strukturstabilität, Biß u.a. einher gehen.

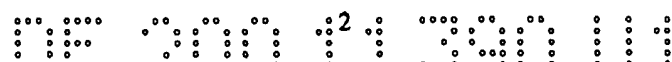
Neben dem direkten Einfluss auf die Reduzierung des Cholesteringehaltes in der Wurstware führt der Austausch von tierischen Fetten durch Speiseöle zu weiteren positiven Effekten. Im Vergleich mit tierischen Fetten weisen pflanzliche Öle einen wesentlich höheren Anteil einfach und mehrfach ungesättigter Fettsäuren auf, die cholesterinsenkend wirken, während die in tierischen Fetten verstärkt enthaltenen gesättigten Fettsäuren den Cholesteringehalt im Blut erhöhen. Darüber hinaus führt die zu den ungesättigten Fettsäuren zählende  $\alpha$ -Linolensäure, die unter anderem im Rapsöl enthalten ist, neben der Senkung des Cholesteringehaltes zu blutdrucksenkenden, gefäßerweiternden und gerinnungshemmenden Effekten.

Für die Herstellung der erfindungsgemäßen gesundheitsfördernden Wurstwaren ist es erforderlich, hochwertige Rohstoffe zu verwenden. Als Hauptkomponenten finden Edelfleischteile vom Schwein und Speiseöle Verwendung. So ist der Fleischanteil für die Herstellung von Brät für Brühwurstwaren vorzugsweise Eisbeinflisch. Es ist ein Fleisch der Verarbeitungsmaterial-Art SII/SIII mit einem hohen Eiweißgehalt.

Die zur gesundheitsfördernden Wirkung verwendeten Speiseöle zeichnen sich dadurch aus, dass sie im wesentlichen kein Cholesterin enthalten und ihr Fett erheblich mehr ungesättigte Fettsäuren als tierische Fette enthält. Vorzugsweise werden Rapsöl und Sonnenblumenöl eingesetzt.

Für die Einarbeitung des Pflanzenöles ist von Bedeutung, dass Eisbeinflisch einen hohen Anteil Muskeleiweiß hat, das unter anderem Myosineiweiß (50%), Sarkoplasmaeiweiß und Stromaeiweiß enthält. Der hohe Myosingehalt ist von besonderem Gewicht, da Myosin eine starke Quellbarkeit besitzt und das Wasserbindungsvermögen des Fleisches beachtlich beeinflusst. Das aus den Zellen herausgetretene und im Fleischsaft gelöste Myosin hat ein hohes Fettemulgierungsvermögen. Es nimmt sich der dispergierten und fein verteilten Ölpartikel an, ummantelt sie und führt so zu einer Verbindung von Fleischeiweiß- und Fettpartikeln. Dieser biophysikalische Vorgang erfordert ganz bestimmte verfahrenstechnische Bedingungen hinsichtlich der Prozesstemperatur und der Stoffdestruktion sowie chemisch bedingte osmotische Vorgänge. Myosin ist damit entscheidend für die Emulsionsbildung.

Während der Herstellung von Brühwurstbrät kommt es beim Zerkleinern im Kutter zum Öffnen der Fleischzellwände. Myosin wird freigelegt und unter Anwesenheit von



8 27.05.00

Kochsalz teilweise gelöst. Myosin hat eine große Oberflächenhydrophobizität bzw. -aktivität. Die Eiweißstoffe bilden im Brät einen visko-elastischen Film bzw. eine Membran um die Fettpartikel. Die Proteinmembran sichert so die Stabilität des Bräts in entscheidendem Maße.

Die Emulgierung ist mit einer Verteilung der Fett-Teilchen verbunden, die einen thermostabilen Zustand erreicht. Auch die Wasserbindung wird thermostabil. Im Rahmen der Emulgierung treten folgende Stoffwandlungsvorgänge ein:

- die originäre Fleischstruktur wird aufgelöst,
- das Öl dispergiert bzw. wird fein zerteilt,
- das dispergierte Öl wird thermostabil emulgiert,
- zugleich entsteht eine neue wasserbindende Struktur, die sich durch Elastizität auszeichnet,
- die anschließende thermische Behandlung führt zu biss- und schnittfesten Garprodukten.

Die Verarbeitung der für unterschiedliche Wurstsorten einzusetzenden Bestandteile erfolgt in folgender Weise:

Zunächst werden die Fleischarten im Kutter geschnitten, mit Nitritpökelsalz vermischt und nach Zugabe der rezepturgemäßen Gewürzmischung weiterverarbeitet. Durch das Kutmern der Brätmasse und durch die Einwirkung des Nitritpökelsalzes werden die für die Bindung der Speiseöle erforderlichen Eiweißmengen gelöst. Nach Zugabe von Eis und weiterem Kutmern wird schließlich das Speiseöl zugegeben, das im Verlaufe des weiteren Kutmerns mit den gelösten Eiweißmengen emulgiert.

Hinsichtlich des Temperaturverlaufes sind dabei folgende Parameter einzuhalten:

- Fleisch, Nitritpökelsalz, Gewürzmischung schneiden und mischen von 2°C auf 4°C
- Eis zugeben und mischen von 0°C auf 4°C
- Speiseöl zugeben und mischen von 4°C auf 12°C

Es hat sich bewährt, für die Einarbeitung der pflanzlichen Öle in das Brät die Gesamtheit der Brätmasse einzusetzen. Der Anteil gelöster Eiweißfraktionen kann dadurch optimiert und somit auch der Zusatz emulgierbarer pflanzlicher Öle optimiert werden. Zugleich werden damit die Prozessführung vereinfacht und Qualitätseinbußen unterbunden.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern.

#### Beispiel 1

Zur Herstellung von cholesterinreduzierter Bockwurst mit einem hohen Anteil unge-

mp 27.05.00

8 27.06.00

sättigter Fettsäuren wird nachfolgende Grundrezeptur verwendet:

- 55 Teile Fleisch (Eisbeinflisch SII/SIII),
- 30 Teile Rapsöl,
- 15 Teile Eiswasser.

Zunächst wird der Fleischanteil wie oben beschrieben im Kutter zerkleinert, mit Nitritpökelsalz in für die Wurstherstellung üblichen Mengenanteilen und danach mit der Gewürzmischung vermischt. Nach Zugabe von Eiswasser und Fortsetzung des Kutters wird ein Zustand der Brätmasse erreicht, in dem ausreichend Eiweißanteile in gelöstem Zustand vorliegen und mit der rezepturgemäßen Speiseölmenge eine stabile Verbindung eingehen können. Die gesamte Verarbeitungsdauer nimmt einen Zeitraum von 15 bis 20 Minuten ein, davon etwa 5 Minuten für die allmähliche Zugabe des Speiseöles und die Durchmischung mit der Brätmasse. Die Temperaturführung während der Verarbeitung erfolgt wie oben beschrieben.

Die weitere Verarbeitung erfolgt in der für die Bockwurstherstellung üblichen Weise.

Die rezepturgemäße Bockwurst hat einen Cholesteringehalt, der unter 50 mg/100 g Wurst beträgt. Im Vergleich zu einer Bockwurst, in der die übliche Menge Schweinefett eingesetzt wird, ist das eine Verringerung des Cholesteringehaltes um 40 bis 50%.

Der Anteil ungesättigter Fettsäuren steigt von 60% auf 80%, bezogen auf die Gesamtmenge an Fettsäuren.

Der Austausch des sonst üblichen Schweinefettes in Bockwurstbrät durch Speiseöl in der erfindungsgemäßen Rezeptur führt nicht zu geschmacklichen Einbußen. Die so hergestellte Bockwurst entspricht in ihren sensorischen Eigenschaften und im Biß den an Bockwurst zu stellenden Anforderungen.

## Beispiel 2

Zur Herstellung von cholesterinreduziertem Bierschinken wird entsprechend nachfolgender Grundrezeptur verfahren:

- 50 Teile Bockwurstbrät gemäß Beispiel 1,
- 50 Teile Fleisch (SI), gewürfelt.

Die Herstellung der Grundbrätmasse erfolgt entsprechend der in Beispiel 1 beschriebenen Weise, einschließlich der Zugabe und Einarbeitung der dort beschriebenen Mengenanteile Speiseöl.

Dieser Grundbrätmasse werden 50% Grobanteile Fleisch in der für Bierschinken üblichen Qualität zugemischt und entsprechend der für Bierschinken üblichen Weise weiterverarbeitet.

mp 0000 14 0000 11

## Ansprüche

1. Cholesterinreduzierte Wurstwaren aus Schweinefleisch, dadurch gekennzeichnet, dass der an sich bekannte Anteil Schweinefett in der Wurstbrätmasse durch Pflanzenfett ersetzt wird.
2. Cholesterinreduzierte Wurstwaren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Pflanzenfett Rapsöl eingesetzt wird.
3. Cholesterinreduzierte Wurstwaren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Pflanzenfett Sonnenblumenöl eingesetzt wird.
4. Cholesterinreduzierte Brühwurst unter Verwendung pflanzlicher Öle nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die fertige Wurstbrätmasse neben den für die Brühwurstherstellung üblichen anderen Bestandteilen pro 100 kg 65 bis 75 kg Fleischteile (Eisbeinflfleisch), 25 bis 35 kg Pflanzenöl enthält und in für die Brühwurstherstellung üblicher Weise weiterverarbeitet wird.
5. Cholesterinreduzierte Brühwurst nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Cholesteringehalt der Brühwurst unter 50 mg/100 g Wurst beträgt und das Wurstfett mindestens 80% einfach und mehrfach gesättigte Fettsäuren enthält.
6. Cholesterinreduzierter Bierschinken unter Verwendung pflanzlicher Öle nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die fertige Brätmasse neben den für die Bierschinkenherstellung üblichen anderen Bestandteilen pro 100 kg 40 bis 50 kg Grundbrät gemäß Anspruch 4, 50 bis 60 kg für Bieschinken übliche Grobfleischteile enthält und in für die Bierschinkenherstellung üblicher Weise weiterverarbeitet wird.